

testo 549 - testo 550 . Digitale Monteurhilfe

Bedienungsanleitung

1 Inhalt

2 Sicherheit und Umwelt

2.1. Zu diesem Dokument

Verwendung

> Lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen. Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden vorzubeugen.

> Bewahren Sie diese Dokumentation griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.

> Geben Sie diese Dokumentation an spätere Nutzer des Produktes weiter.

Symbole und Schreibkonventionen

Darstellung	Erklärung
⚠	Warnhinweis, Gefahrenstufe entsprechend des Signalworts: **Warnung!** Schwere Körperverletzungen sind möglich. **Vorsicht!** Leichte Körperverletzungen oder Sachschäden sind möglich. > Treffen Sie die angegebenen Vorsichts-maßnahmen.
ℹ	Hinweis: Grundlegende oder weiterführende Informationen.
Menü	Elemente des Gerätes, des Gerätedisplays oder der Programmoberfläche.
[OK]	Bedientasten des Gerätes oder Schaltflächen der Programmoberfläche.

2.2. Sicherheit gewährleisten

> Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn es Beschädigungen am Gehäuse, Netzteil oder an Zuleitungen aufweist.

> Führen Sie keine Kontakt-Messungen an nicht isolierten, spannungsführenden Teilen durch.

> Lagern Sie das Produkt nicht zusammen mit Lösungsmitteln. Verwenden Sie keine Trockenmittel.

> Führen Sie nur Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an diesem Gerät durch, die in der Dokumentation beschrieben sind. Halten Sie sich dabei an die vorgegebenen Handlungsschritte. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Testo.

> Auch von den zu messenden Anlagen bzw. dem Messumfeld können Gefahren ausgehen: Beachten Sie bei der Durchführung von Messungen die vor Ort gültigen Sicherheitsbestimmungen.

> Durch Herunterfallen des Messgeräts oder jede andere vergleichbare mechanische Belastung kann es zu einem Durchbrechen der Rohrstücke der Kältemittelschläuche kommen. Ebenso können die Ventilsteller Schaden nehmen, wodurch weitere Schäden im Innern des Messgeräts auftreten können, die äußerlich nicht erkennbar sind. Tauschen Sie daher die Kältemittelschläuche nach jedem Herunterfallen des Messgeräts oder jeder vergleichbaren mechanischen Belastung durch neue unbeschädigte Kältemittelschläuche aus. Senden Sie das Messgerät zu ihrer eigenen Sicherheit an den Testo-Kundendienst für eine technische Überprüfung.

> Vergewissern Sie sich, dass ihr Kältesystem richtig geerdet ist, da das Messgerät ansonsten beschädigt werden könnte.

2.3. Umwelt schützen

> Entsorgen Sie defekte Akkus / leere Batterien entsprechend den gültigen gesetzlichen Bestimmungen.

> Führen Sie das Produkt nach Ende der Nutzungszeit der getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zu (lokale Vorschriften beachten) oder geben Sie das Produkt an Testo zur Entsorgung zurück.

> Kältemittelgase können der Umwelt schaden. Beachten Sie die gültigen Umweltschutzbestimmungen.

3 Leistungsbeschreibung

3.1. Verwendung

testo 549 und testo 550 sind digitale Monteurhilfen für Wartungs- und Servicearbeiten an Kälteanlagen und Wärmepumpen. Sie dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal eingesetzt werden.

Durch seine Funktionen ersetzen testo 549 und testo 550 mechanische Monteurhilfen, Thermometer und Druck-/Temperatur-Tabellen. Drücke und Temperaturen können beaufschlagt, angepasst, geprüft und überwacht werden.

testo 549 und testo 550 sind mit den meisten nichtkorrosiven Kältemitteln, Wasser und Glykol kompatibel. testo 549 und testo 550 sind nicht kompatibel mit ammoniakhaltigen Kältemitteln.

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen die Geräte nicht eingesetzt werden!

3.2. Technische Daten

3.2.1. Bluetooth Modul (testo 550)

ℹ Die Option Bluetooth® darf nur in Ländern betrieben werden, für die eine Zulassung vorliegt.

Eigenschaft	Werte
Bluetooth	Reichweite >20 m (Freifeld)
Bluetooth Typ	LSD Science & Technology Co., Ltd L Series BLE Module (08 Mai 2013) based on TI CC254X chip
Qualified Design ID	B016552
Bluetooth Funkklasse	Klasse 3
Gesellschaft Bluetooth	10274

Zertifizierung

Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Österreich, Polen,

Portugal, Rumänien, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn, Vereinigtes Königreich, Republik Zypern

EFTA Länder

Island, Liechtenstein, Norwegen und Schweiz

Sonstige Länder

USA, Kanada, Türkei, Hong Kong, Australien, Neuseeland

Hinweis der FCC (Federal Communications Commission)

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC-Richtlinien. Seine Inbetriebnahme unterliegt den beiden folgenden Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine gefährlichen Störungen hervorrufen und (2) dieses Gerät muss Störungen aufnehmen können, auch wenn sie unerwünschte Auswirkungen auf den Betrieb haben können.

Änderungen

Die FCC verlangt, dass der Anwender darauf hingewiesen wird, dass alle Änderungen und Modifikationen am Gerät, die nicht ausdrücklich von der testo AG genehmigt wurden, das Recht des Anwenders auf Benutzung des Geräts nichtig machen kann.

3.2.2. Allgemeine technische Daten

Eigenschaft	**Werte**
Messgrößen	Druck: kPa / MPa / bar / psi Temperatur: °C / °F / K
Messwertaufnehmer	Druck: 2 x Drucksensor Temperatur: 2 x NTC
Messtakt	0,5 s
Schnittstellen	Druck-Anschlüsse: 3 x 7/16" UNF NTC Messung
Messbereiche	Messbereich Druck HD/ND: -100…6000 kPa / -0,1…6 Mpa / -1… 60 bar (rel) / -14,7…870 psi Messbereich Temperatur: -50…+150 °C / -58…302 °F Messbereich Vakuum (rel): -1…0 bar / -14,7…0 psi
Überlast	65 bar, 6500 kPa, 6,5 Mpa, 940 psi
Auflösung	Auflösung Druck: 0,01bar / 0,1 psi / 1kPa / 0,001MPa Auflösung Temperatur: 0,1°C / 0,1°F

Eigenschaft	Werte
Genauigkeit (Nenntemperatur 22°C / 71.6°F)	Druck: ±0,5% v. Endwert (±1 Digit) Temperatur (-50 …150°C): ±0,5 °C (±1 Digit) / 0,9°F (±1 Digit)
Anzahl Kältemittel	60
Auswählbare Kältemittel	Kein Kältemittel, R11, R12, R22, R123, R1234ze, R125, R13B1, R134a, R14, R142b, R152a, R161, R23, R227, R290, R32, R401A, R401B, R401C, R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R407B, R407C, R407D, R407F, R408A, R409A, R410A, R411A, R412A, R413A, R414B, R416A, R417A, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422C, R422D, R424A, R426A, R427A, R434A, R437A, R438A, R502, R503, R507, R508A, R508B, R600, R600a, R718 (H_2O), R744 (CO_2) (nur im zulässigen Messbereich bis 60 bar), R1234yf
Messbare Medien	Messbare Medien: Alle Medien, die im testo 549 und testo 550 hinterlegt sind. Nicht messbar: Ammoniak (R717) und sonstige ammoniakhaltige Kältemittel
Umgebungsbedin-gungen	Einsatztemperatur: -20 ...50°C / -4...122°F Lagertemperatur: -20...60°C / -4...140°F Feuchte-Einsatzbereich: 10 ... 90 %rF
Gehäuse	Material: ABS / PA / TPU Abmessungen: 200 x 113 x 62 mm Gewicht: ca. 1000 g (ohne Batterien)
IP-Klasse	42
Stromversorgung	Stromquelle: Akkus / Batterien 4 x 1,5V, Typ AA / Mignon / LR6 Batterie-Standzeit: ca. 250h (Displaybeleuchtung aus, Bluetooth aus)
Display	Typ: Beleuchtetes LCD Ansprechzeit: 0,5 s
Richtlinien, Normen und Prüfungen	EG-Richtlinie: 2014/30/EU
Garantie	Dauer: 2 Jahre Garantiebedingungen: siehe Internetseite www.testo.com/warranty

4 Produktbeschreibung

4.1. Übersicht

Anzeige- und Bedienelemente



1 Fühlerbuchse Mini-DIN für NTC-Temperaturfühler, mit Buchsenabdeckung
2 Aufhänge-Vorrichtung klappbar (Rückseite).
3 Display. Gerätestatus-Symbole:

Symbol	Bedeutung
(Batteriesymbole)	Batterie-Kapazität
(Bluetooth-Symbol)	Bluetooth®, siehe Bluetooth® ein- und ausschalten (testo 550), Seite **14**
(Symbole) / /	Messmodus auswählen, siehe Messmodus wählen, Seite **15**

4 Batteriefach. Das Laden von Akkus im Gerät ist nicht möglich!

5 Bedientasten:

Taste	Funktion
[Set]	Einheiten einstellen
[R, ►, ■]	Kältemittel auswählen / Start-Stop Dichte-prüfung
[Mode]	Messmodus-Umschaltung
[Min/Max/Mean]	Min-, Max-, Mittelwerte anzeigen
[▲]	Auf-Taste: Displayansicht wechseln.
[P=0]	Drucknullung
Esc	Wechselt zur Messansicht / Home-Ansicht
[▼]	Ab-Taste: Displayansicht wechseln.
[⏻/☼]	Gerät ein- / ausschalten Displaybeleuchtung ein-/ausschalten.

6 Schauglas für Kältemittel-Fluss.

7 2 x Ventilsteller

8 3 x Schlauchhalter für Kältemittelschläuche

9 3 x Anschlüsse 7/16“ UNF, Messing.
Links / rechts: Niederdruck / Hochdruck, für Kältemittel-schläuche mit Schnellverschraubung, Durchlass über Ventilsteller verschließbar. Mitte: für z. B. Kältemittel-Flaschen, mit Verschlusskappe.

10 Rückseitig unter Batteriefachdeckel mini-USB-Anschluss für Firmware-Update.

5 Erste Schritte

Batterien / Akkus einlegen

1. Die Aufhängevorrichtung ausklappen und das Batteriefach öffnen (Clip-Verschluss).
2. Batterien (im Lieferumfang) oder Akkus (4 x 1,5V, Typ AA / Mignon / LR6) in das Batteriefach einlegen. Polung beachten!
3. Batteriefach schließen.

- Das Gerät schaltet sich, nach dem Einsetzen der Batterien, automatisch ein und befindet sich im Einstellmenü.

ℹ Bei längerem Nichtgebrauch: Batterien / Akkus entnehmen.

Einstellungen vornehmen

1. **[Set]** mehrmals drücken,
2. Mit **[▲]** oder **[▼]** Einheit/Parameter auswählen.

– Einstellungen werden nach der letzten Auswahl übernommen.

Tastenfunktionen

Darstellung	Erklärung
[▲] oder **[▼]**	Parameter ändern, Einheit auswählen
[Set]	Einheiten/Parameter auswählen

Einstellbare Parameter

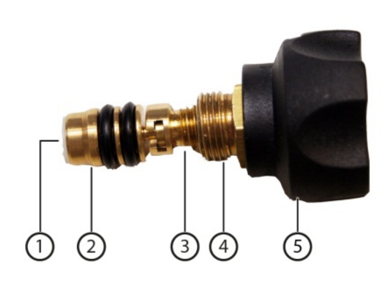
Darstellung	Erklärung
°C, °F	Temperatureinheit einstellen.
bar, kPa, MPa, psi	Druckeinheit einstellen.
Pabs, Prel bzw. **psig**	Je nach gewählter Druckeinheit: Zwischen absoluter und relativer Druckanzeige wechseln.
14.7 psi **1.013 bar**	Aktuellen Absolutdruck einstellen (Aktuelle Luftdruckwerte Ihrer Region erhalten Sie z. B. von dem lokalen Wetterservice oder im Internet.
🔥 / ❄ / 🔥❄	Messmodus auswählen
AUTO OFF	Automatische Ausschaltzeit, Gerät schaltet nach 30 min aus wenn kein Temperatur-Fühler angeschlossen ist und kein Druck anliegt, außer Umgebungsdruck.
T_{fac}	Temperaturkompensationsfaktor, Symbol wird im Display angezeigt wenn die Funktion deaktiviert ist.

Ventilsteller bedienen

Die digitale Monteurhilfe verhält sich bezüglich des Kältemittel-Weges wie eine konventionelle Zwei-Wege-Monteurhilfe: Durch Öffnen der Ventile werden die Durchlässe geöffnet. Der anliegende Druck wird sowohl bei geschlossenen als auch bei geöffneten Ventilen gemessen.

> Ventil öffnen: Ventilsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen.

> Ventil schließen: Ventilsteller im Uhrzeigersinn drehen.



WARNUNG

Zu starkes Zudrehen der Ventilsteller.

- Beschädigung der PTFE-Dichtung (1).
- Mechanische Verformung des Ventilkolbens (2) und herausfallen der PTFE-Dichtung (1).
- Beschädigung des Gewindes der Gewindespindel (3) und der Ventilschraube (4).
- Brechen des Ventildrehknopfes (5).

Drehen Sie die Ventilsteller nur handfest zu. Benutzen Sie kein Werkzeug um die Ventilsteller zuzudrehen.

6 Produkt verwenden

6.1. Messung vorbereiten

6.1.1. Gerät einschalten

> [⏻] drücken.

Drucksensoren nullen

Führen Sie eine Nullung der Drucksensoren vor jeder Messung durch.

✓ An allen Anschlüssen muss Umgebungsdruck anliegen. ~~Alle~~

> Taste [P=0] für 3 sec. drücken um Nullung durchzuführen.

6.1.2. Temperaturfühler anschließen

Oberflächentemperaturfühler

Zur Messung der Rohrtemperatur und zur automatischen Berechnung von Überhitzung und Unterkühlung muss ein NTC-Temperaturfühler (Zubehör) angeschlossen sein.

Oberflächenkompensationsfaktor für Einstech- und Lufttemperaturfühler deaktivieren

Zur Reduzierung der Messfehler im Hauptanwendungsfeld ist im Messgerät ein Oberflächenkompensationsfaktor eingestellt. Dieser reduziert Messfehler bei der Verwendung von Oberflächen-temperaturfühlern.

Werden mit dem Messgerät testo 549 und testo 550 Einstech- bzw. Lufttemperaturfühler (Zubehör) verwendet, muss dieser Faktor deaktiviert werden:

1. **[Set]** mehrmals drücken, bis T_{fac} angezeigt wird.
2. Mit **[▲]** oder **[▼]** T_{fac} auf Off einstellen.
3. Mit **[Set]** weiter durch das Einstellmenü bis die Mess-Ansicht / Home-Ansicht angezeigt wird.

- Im Display wird T_{fac} angezeigt wenn T_{fac} deaktiviert ist.

Kältemittel-Schläuche anschließen

> **i** Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittel-Schläuche intakt sind.

✓ Die Ventilsteller sind geschlossen.

1. Kältemittelschläuche für Niederdruckseite (blau) und Hochdruckseite (rot) an das Messgerät anschließen.
2. Kältemittelschläuche an die Anlage anschließen.

> **⚠ WARNUNG**
>
> Durch Herunterfallen des Messgeräts oder jede andere vergleich-bare mechanische Belastung kann es zu einem Durchbrechen der Rohrstücke der Kältemittelschläuche kommen. Ebenso können die Ventilsteller Schaden nehmen, wodurch weitere Schäden im Innern des Messgeräts auftreten können, die äußerlich nicht erkennbar sind!
>
> > Senden Sie das Messgerät zu ihrer eigenen Sicherheit an den Testo-Kundendienst für eine technische Überprüfung.
>
> > Tauschen Sie daher die Kältemittelschläuche nach jedem Herunterfallen des Messgeräts oder jeder vergleichbaren mechanischen Belastung durch neue unbeschädigte Kältemittelschläuche aus.

Kältemittel einstellen

1. **[R, ►, ■]** drücken.

- Das Kältemittelmenü wird geöffnet und das aktuell ausgewählte Kältemittel blinkt.

2. Kältemittel einstellen:

Tastenfunktionen

Darstellung	Erklärung
[▲] oder [▼]	Kältemittel ändern
[R, ►, ■]	Einstellung bestätigen und Kältemittelmenü verlassen.

Einstellbare Kältemittel

Darstellung	Erklärung
R...	Kältemittelnummer des Kältemittels nach ISO 817
---	kein Kältemittel gewählt.

Beispiel Kältemittel R401B einstellen

1. [▲] oder [▼] mehrmals drücken, bis **R401B** blinkt.
2. [R, ►, ■] drücken um die Einstellung zu bestätigen.

Kältemittelauswahl beenden

> [R, ►, ■] drücken oder automatisch nach 30s, wenn keine Taste betätigt wurde.

6.1.3. Bluetooth® ein- und ausschalten (testo 550)



Um eine Verbindung via Bluetooth herstellen zu können benötigen Sie ein Tablet oder Smartphone auf dem Sie die Testo-App **Kälte** bereits installiert haben.

Die App erhalten Sie für iOS Geräte im AppStore oder für Android-Geräte im Play Store.

Informationen zur Kompatibilität erhalten Sie im jeweiligen App Store.

1. [▲] und [▼] gleichzeitig drücken und für 3 sec gedrückt halten.

- Das Bluetooth-Symbol wird im Display angezeigt, Bluetooth ist eingeschaltet.

Darstellung	Erklärung
blinkt	Es besteht keine Bluetooth-Verbindung, bzw. es wird nach einer möglichen Verbindung gesucht.
wird konstant angezeigt	Es besteht eine Bluetooth-Verbindung.

Darstellung	Erklärung
wird nicht angezeigt	Bluetooth ist deaktiviert.

2. [▲] und [▼] gleichzeitig drücken und für 3 sec gedrückt halten.

- Das Bluetooth-Symbol wird nicht mehr im Display angezeigt, Bluetooth ist ausgeschaltet.

6.1.4. Messmodus wählen

1. [Set] mehrmals drücken
2. Mit [▲] oder [▼] Funktion auswählen.
3. Einstellung speichern: [Set] drücken.

- Messmodus wird angezeigt.

Displayanzeige	Modus	Funktion
	Kälteanlage	Normale Funktions- weise der digitalen Monteurhilfe
	Wärmepumpe	Normale Funktions- weise der digitalen Monteurhilfe
	Automatikmodus	Ist der Automatikmodus aktiviert, schaltet die digitale Monteurhilfe testo 549 und testo 550 automatisch die Anzeige des Hoch- und Niederdrucks um. Diese automatische Umschaltung geschieht, wenn der Druck auf der Niederdruckseite 1 bar höher ist als der Druck auf der Hochdruckseite. Bei der Umschaltung wird im Display **Load** (2s) angezeigt. Dieser Modus ist speziell geeignet für Klimaanlagen die kühlen und heizen.

6.2. Messung durchführen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter hohem Druck stehende, heiße, kalte oder giftige Kältemittel !

> Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

> Vor dem Beaufschlagen des Messgeräts mit Druck: Messgerät immer an der Aufhängevorrichtung befestigen, um ein Herunterfallen zu verhindern (Bruchgefahr)

> Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt und korrekt angeschlossen sind. Zum Anschließen der Schläuche kein Werkzeug verwenden, Schläuche nur handfest anziehen (max. Drehmoment 5.0Nm / 3.7ft*lb).

> Zulässigen Messbereich einhalten (0…60 bar). Dies besonders bei Anlagen mit Kältemittel R744 beachten, da diese oft mit höheren Drücken betrieben werden!

Messen

1. Messgerät mit Druck beaufschlagen.
2. Messwerte ablesen.



Bei zeotropen Kältemitteln wird die Verdampfungstemperatur to/Ev nach der vollständigen Verdampfung / die Kondensationstemperatur tc/Co nach der vollständigen Kondensation angezeigt.

Die gemessene Temperatur muss der Überhitzungs- bzw. Unterkühlungsseite zugeordnet werden (t_{oh} <--> t_{cu}). Abhängig von dieser Zuordnung wird je nach gewählter Anzeige t_{oh}/T1 bzw. Δt_{oh}/SH oder t_{cu}/T2 bzw. Δt_{cu}/SC angezeigt.

- Messwert und Displaybeleuchtung blinken:
  - 1 bar vor Erreichen des kritischen Drucks des Kältemittels,
  - bei Überschreiten des max. zulässigen Drucks von 60 bar.

Tastenfunktionen

> **[▲]** oder **[▼]**: Messwert-Anzeige wechseln.

Mögliche Anzeigekombinationen:

Verdampfungsdruck **Kältemittel-Verdampfungs-temperatur** to/Ev	**Kondensationsdruck** **Kältemittel-Kondensations-temperatur** tc/Co

oder (nur mit gestecktem Temperaturfühler)

Verdampfungsdruck Gemessene Temperatur t_{oh}/T1	**Kondensationsdruck Gemessene Temperatur** t_{cu}/T2

oder (nur mit gestecktem Temperaturfühler)

Verdampfungsdruck Überhitzung Δt_{oh}/SH	**Kondensationsdruck Unterkühlung** Δt_{cu}/SC

Bei zwei gesteckten NTC-Fühlern wird zusätzlich Δt angezeigt.

> **[Mean/Min/Max]** : Messwerte festhalten, Min.- / Max.-Messwerte, Mittelwerte anzeigen (seit dem Einschalten).

Dichteprüfung / Druckabfallprüfung



Mit der temperaturkompensierten Dichteprüfung können Anlagen auf Dichtheit überprüft werden. Hierzu wird der Anlagendruck und die Umgebungstemperatur über eine definierte Zeit gemessen. Hierfür kann ein Temperatur- fühler angeschlossen sein, der die Umgebungstemperatur misst (Empfehlung: NTC-Luftfühler Art.-Nr. 0613 1712). Als Ergebnis liegen Informationen über den temperatur- kompensierten Differenzdruck und über die Temperatur zu Beginn/Ende der Prüfung vor. Ist kein Temperaturfühler angeschlossen, kann die Dichteprüfung ohne Temperatur- kompensation durchgeführt werden.

1. **[Mode]** drücken
- Ansicht Dichteprüfung wird geöffnet. **ΔP** wird angezeigt.
2. Dichteprüfung starten: **[R, ►, ■]** drücken.
3. Dichteprüfung beenden: **[R, ►, ■]** drücken.
- Ergebnis wird angezeigt.
4. Meldung bestätigen: **[Mode]** drücken.

7 Produkt instand halten

7.1. Gerät reinigen



Verwenden Sie keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel! Schwache Haushaltsreiniger oder Seifenlaugen können verwendet werden.

> Reinigen Sie das Gehäuse des Geräts bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch.

Anschlüsse sauber halten

> Schraubanschlüsse sauber und frei von Fett und anderen Ablagerungen halten, bei Bedarf mit einem feuchten Tuch reinigen.

Ölrückstände entfernen

> Ölrückstände im Ventilblock mit Druckluft vorsichtig ausblasen.

Messgenauigkeit sicherstellen

Bei Bedarf hilft Ihnen der Testo-Kundendienst gerne weiter.

> Gerät regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen. Zulässigen Druckbereich einhalten!

> Gerät regelmäßig kalibrieren (Empfehlung: jährlich).

Batterien / Akkus wechseln

✓ Gerät ist ausgeschaltet.



1. Die Aufhängevorrichtung ausklappen, Clip lösen und den Deckel des Batteriefachs entfernen.
2. Leere Batterien / Akkus entnehmen und neue Batterien / Akkus (4 x 1,5V, Typ AA, Mignon, LR6) in das Batteriefach einlegen. Polung beachten!
3. Deckel des Batteriefachs aufsetzen und schließen (Clip muss einrasten).
4. Gerät einschalten.

8 Tipps und Hilfe

8.1. Fragen und Antworten

Frage	Mögliche Ursachen / Lösung
blinkt	Batterien sind fast leer. > Batterien wechseln.
Das Gerät schaltet sich selbständig aus.	Restkapazität der Batterien ist zu gering. > Batterien wechseln.
uuuu leuchtet anstatt der Messgrößenanzeige	Zulässiger Messbereich wurde unterschritten. > Zulässigen Messbereich einhalten.
oooo leuchtet anstatt der Messgrößenanzeige	Zulässiger Messbereich wurde überschritten. > Zulässigen Messbereich einhalten.

8.2. Messgrößen

Bezeichnung		Beschreibung
bar, °C	**psi, °F**	
Δtoh	SH	Überhitzung, Verdampfungsdruck
Δtcu	SC	Unterkühlung, Kondensationsdruck
to	Ev	Kältemittel-Verdampfungstemperatur
tc	Co	Kältemittel-Kondensationstemperatur
toh	T1	Gemessene Temperatur, Verdampfung
tcu	T2	Gemessene Temperatur, Kondensation

8.3. Fehlermeldungen

Frage	Mögliche Ursachen / Lösung
---- leuchtet anstatt der Messgrößenanzeige	Sensor oder Leitung defekt > Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder Testo-Kundendienst

Frage	Mögliche Ursachen / Lösung
Anzeige **EEP FAIL**	Elektronik defekt > Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder Testo-Kundendienst

8.4. Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zangenfühler für Temperaturmessung an Rohren (1,5m Kabellänge)	0613 5505
Zangenfühler für Temperaturmessung an Rohren (5m Kabellänge)	0613 5506
Rohranlegefühler mit Klettband für Rohr- durchmesser bis max. 75 mm, Tmax. +75 °C, NTC	0613 4611
Wasserdichter NTC Oberflächenfühler	0613 1912
Präziser, robuster NTC-Luftfühler	0613 1712
Transportkoffer für Messgerät, Fühler und Schläuche	0516 0012

Eine vollständige Liste aller Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in den Produktkatalogen und -broschüren oder im Internet unter: www.testo.com

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst. Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieses Dokuments oder im Internet unter **www.testo.com/service-contact.**

9 EG-Konformitätserklärung

CE



EG-Konformitätserklärung / EC declaration of conformity

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte: / We confirm that the following products:

testo 549

Best. Nr.: / Order No.: 0560 0550

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (2014/30/EU) festgelegt sind entspricht.

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2014/30 EU on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility". The declaration applies to all samples of the above mentioned product.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

For assessment of the product following standards have been called upon:

Störaussendung/ *Pertubing radiation*: **DIN EN 61326-1:2013 class B**
Störfestigkeit: / *Pertubing resistance*: **DIN EN 61326-1:2013 table 1**

Sicherheits-Richtlinie: **EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011**

Diese Erklärung wird für: / *This declaration is given in responsibility for:*

Testo AG
Postfach / *P.O. Box* 1140
79849 Lenzkirch / Germany
www.testo.com

ISO 9001 TESTO QUALITY certified

abgegeben durch / *by*:

Dr. Jörk Hebenstreit
(Name / *name*)

Managing Director
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

Lenzkirch, 18.02.2015
(Ort, Datum / *place, date*)

(Rechtsgültige Unterschrift)
(*Legally valid signature*)

Uwe Haury
(Name / *name*)

Head of Qualification & Test
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

i.V.
(Rechtsgültige Unterschrift)
(*Legally valid signature*)

Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001

CE



EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte:

We confirm that the following products:

testo 550

Best. Nr.: / Order No.: 0560 1550

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (2014/30/EU) festgelegt sind und bei bestimmungsmäßiger Verwendung den grundlegenden Anforderungen gemäß Artikel 3 der R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG entspricht.

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2014/30 EU on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility" and comply with the essential requirements of Article 3 of the R&TTE 1999/5/EC Directive. The declaration applies to all samples of the above mentioned product.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

For assessment of the product following standards have been called upon:

Störaussendung/ *Pertubing radiation*: **DIN EN 61326-1:2013 class B**
Störfestigkeit: / *Pertubing resistance*: **DIN EN 61326-1:2013 table 1**

R&TTE Richtlinie:
EN 300 328 V1.8.1: 2012
EN 301 489-1 V1.9.2: 2011-09
EN 301 489-17 V2.2.1: 2012-09

Sicherheits-Richtlinie: **EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011**

Diese Erklärung wird für:

This declaration is given in responsibility for.

Testo AG
Postfach / *P.O. Box* 1140
79849 Lenzkirch / Germany
www.testo.com

ISO 9001 TESTO QUALITY certified

Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001

abgegeben durch / *by*:

Dr. Jörk Hebenstreit
(Name / *name*)

Managing Director
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

Uwe Haury
(Name / *name*)

Head of Qualification & Test
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

Lenzkirch, 18.02.2015
(Ort, Datum / *place, date*)

(Rechtsgültige Unterschrift)
(*Legally valid signature*)

i.V.
(Rechtsgültige Unterschrift)
(*Legally valid signature*)

